

ПУСК ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ ВОДОПОСТАЧАННЯ

Коротаєв П.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Відомо, що однією з найгостріших проблем системи водопостачання є часті пориви мереж водопостачання, які виникають після короточасної втрати напруги живлення від електричної мережі. По даним Харківського КП «ПТП «Вода» основне число поривів доводиться на включення насосних агрегатів у роботу.

Пориви є наслідком хвильових процесів, що виникають у електромеханогідравлічній системі з розподіленими параметрами. Пуск електроприводу насосного агрегату з перетворювачем частоти за визначеним законом зміни частоти пуску може усунути пориви мережі водопостачання. Існує багато насосних станцій 2-го підйому, на яких перетворювач частоти є лише на одному насосному агрегаті. Прямий пуск електроприводів насосних агрегатів супроводжується кидками тиску та викликає пориви водогінної мережі. Дослідженнями було встановлено, що суттєве значення на кидок тиску має послідовність пуску насосних агрегатів відносно насосного агрегату з регульованим електроприводом.

Постало завдання створити спосіб запуску електроприводів насосної станції, що дозволить уникнути кидки тиску при запуску насосних агрегатів і, як наслідок, зменшити кількість поривів водопровідних систем. Це завдання вирішується тим, що під час запуску електроприводів насосної станції першим обов'язково запускають електропривод з частотним перетворювачем за визначеним законом зміни частоти напруги живлення. Кожен прямий пуск наступних електроприводів насосних агрегатів виконують після забезпечення за допомогою регульованого електропривода тиску в мережі водопостачання. Значення цього тиску залежить від кількості нерегульованих агрегатів і встановлюється частотою напруги перетворювача частоти, що необхідна для стабілізації напору на заданому рівні.

Комп'ютерне моделювання пуску агрегатів насосної станції з урахуванням хвильових процесів у водогінній мережі як мережі з розподіленими параметрами підтвердило, що максимальне значення тиску при запропонованому способі в 2-2,5 рази менше ніж у випадку першочергового пуску насосних агрегатів з нерегульованим електроприводом.